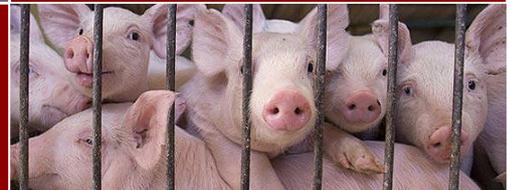




ПРОГНОЗ

по африканской чуме свиней в Российской Федерации

на 2012
ГОД





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ

ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»

(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ВЕТНАДЗОРА

ПРОГНОЗ

**по африканской чуме свиней в Российской Федерации на
2012 год**

Владимир 2011

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ

ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ВЕТНАДЗОРА

УДК 619:616.98:578.833.31:616-036.22

Прогноз по африканской чуме свиней в Российской Федерации на 2012 год

Рецензент: Шевцов Александр Анатольевич,
кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории
профилактики болезней свиней и рогатого скота

Авторы: Дудников С.А.,
Петрова О.Н.,
Оганесян А.С.,
Гуленкин В.М.,
Бардина Н.С.,
Ерастова Е.Е.,
Дудорова М.В.,
Караулов А.К.

Прогнозирование развития событий по распространению африканской чумы свиней на территории Российской Федерации в 2012 году базируется на основании данных ветслужбы страны с момента возникновения заболевания в 2007 году.

Прогноз на 2012 год неблагоприятный. Оценены риски повторных вспышек на инфицированных территориях, вероятность риска дальнейшего распространения на сопредельные территории страны и риск выноса заболевания в удаленные территории с возможностью укоренения болезни на новых территориях.

СОДЕРЖАНИЕ

6	Введение
7	Методы
8	I. Эпидситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации
19	II. Анализ особенностей распространения заболевания
19	сезонность возникновения очагов в стране
25	детальный анализ заболеваемости на примере развития ситуации в личных подсобных хозяйствах
27	III. Прогноз распространения АЧС в стране на следующие 12 месяцев (по ноябрь 2012 г.)
29	Выводы
32	Мероприятия
35	Литература

Введение

Экспертное обсуждение ситуации с африканской чумой свиней в стране касается стратегии по борьбе со вспышками заболевания, включающие методы диагностики и планы по введению ограничений по торговле на соответствующих территориях. Как правило, большинство стратегий по борьбе с заболеванием требуют затраты существенных ресурсов для осуществления необходимых мероприятий. Существующий временной разрыв между моментом признания случая возникновения заболевания и включением необходимых ресурсов в регионе для борьбы с распространением болезни оказывает влияние на результативность выбранной стратегии.

При использовании доступной информации по распространению АЧС в РФ осуществляется прогнозирование вероятности возникновения новых случаев заболевания во времени и пространстве. Благодаря прогнозированию ситуации появляется возможность координации будущих усилий по наблюдению за заболеванием на соответствующих территориях, независимо от имеющихся сообщений из данного региона.

Целью данной работы является прогнозирование вероятности распространения АЧС на территории Российской Федерации в 2012 году при использовании данных ретроспективного анализа эпидситуации по заболеванию за 2007-2011 гг.

Методы

Для анализа эпидситуации по АЧС в РФ использованы методы ретроспективного анализа (5) и статистические данные ФГБУ «Центр ветеринарии», которые ежеквартально обновляются на сайте Россельхознадзора (7).

При прогнозировании распространения заболевания применены базовые методы статистического анализа, системного моделирования (метод Монте-Карло и распределение/функция Пуассона) и аналитической эпидемиологии (1, 3, 8, 9, 10, 11).

I

Эпидситуация по африканской чуме свиней в Российской Федерации

(на 1 ноября 2011 года)

Ситуация в стране - эндемическая. Занос заболевания на территорию страны произошел в 2007 году в популяцию диких кабанов (Чеченская Республика).

По сведениям, предоставленным Российской Ветеринарной службой в МЭБ, в 2008 году зарегистрировано 45 новых очагов (37 – среди домашних свиней, 8 – среди диких кабанов), в 2009г. - 54 очага (35 – среди домашних свиней, 19 – среди диких кабанов), в 2010 г. - 77 новых очагов (58 среди домашнего поголовья, 19 – среди диких кабанов), в том числе и на ранее благополучных территориях (табл. 1, 2, 3, 4, график 1, карты 1, 2, 3, 4). Выносных случаев за этот период – три: 2008 гг. – Оренбургская область; 2009г. – Ленинградская область; 2010 г. – Ленинградская область.

В 2011 году (январь – октябрь) зарегистрирована 41 вспышка (31 – среди домашних свиней, 10 – среди диких кабанов), в т.ч. выявлены случаи выноса инфекционного агента в Архангельскую (2), Ленинградскую (1), Мурманскую (1), Нижегородскую (2), Тверскую (9) и Курскую (1) области.

Угрожающая ситуация сложилась в Тверской области, где среди 9 вспышек АЧС три выявлены у диких кабанов. Кроме того, на территории региона обнаружено два незаконных захоронения свиней, инфицированных АЧС. Нет достоверных данных по развитию ситуации с заболеванием в Ленинградской области.

Всего с 2007 по 27.10.2011 гг. в МЭБ сообщено о 219 очагах (табл.1 - 4).

Краткосрочный тренд по неблагополучию - нарастающий как в популяции «домашних» свиней, так и диких кабанов (график №, 2, 3, 4).

В ряде регионов наблюдаются повторные вспышки. При этом очевидна летне-осенняя сезонность (график 1) в неблагополучии по африканской чуме свиней (пик приходится на III – IV кварталы года).

Данные по эпидситуации с африканской чумой свиней в стране и в мире размещаются и регулярно обновляются на сайте Россельхознадзора (7).

В связи с тем, что заболевание не удалось локализовать в течение 3-х лет от возникновения, согласно международным правилам (6) следует изменить статус региона распространения заболевания на «регион, эндемичный по АЧС» (регион

считается эндемичным, если заболевание фиксировалось в регионе в течение 3-х лет подряд/заболевание фиксировалось в регионе в течение 3-х из 5 лет). Территорию Северного Кавказа (Северокавказский и Южный Федеральные округа Российской Федерации), Закавказья (Грузия, Армения и Азербайджан) и Ирана (северные территории) следует оценивать как единый эпидочаг (карта 5).

Общая характеристика возбудителя, особенности заболевания, развитие эпизоотии на территории Грузии в 2007 году и в других странах региона, а так же опыт стран Европы (Испания, Португалия) в деле ликвидации АЧС подробно изложены в работе «АЧС: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации» (2).

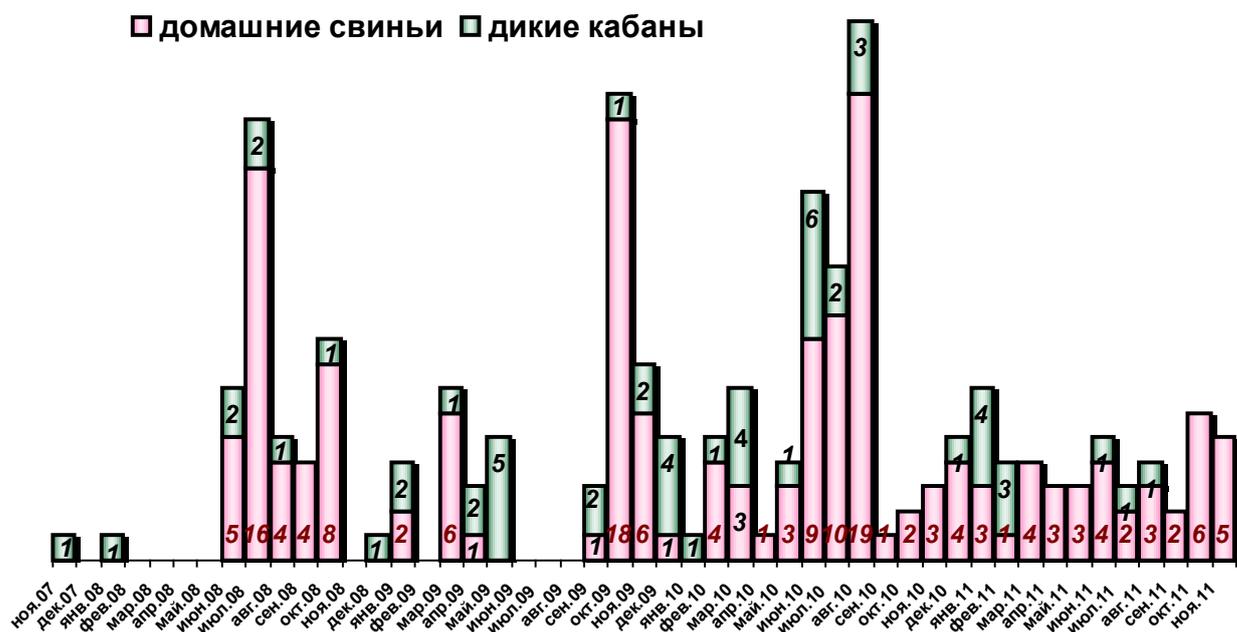


График 1 Ежемесячная динамика регистрации неблагополучия по АЧС в РФ за 2007-2011 гг. (по нотифицированным в МЭБ вспышкам) на 27.10.11г.

Динамика регистрации неблагополучия по АЧС в субъектах РФ за 2008г.
(по данным срочных сообщений в МЭБ), N = 46

Таблица 1

Субъект РФ	2007	2008											
	Ноябрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Чеченская Респ.	0/1	0/1					0/1				0/1		
Р. Северная Осетия							5/1	15/1	4/1	4/0	1/0		
Оренбургская обл.								1/0					
Р.Ингушетия								0/1					
Ставропольский кр.											6/0		
Краснодарский кр.											1/0		
Р.Кабардино-Балкария													0/1
Всего	0/1	0/1					5/2	16/2	4/1	4/0	8/1		0/1

Примечание: в числителе число неблагополучных пунктов среди домашних свиней, / в знаменателе число неблагополучных пунктов среди диких кабанов «цветом» отмечены выносные случаи заболевания

**Динамика регистрации неблагополучия по АЧС в субъектах РФ за 2009г.
(по данным срочных сообщений в МЭБ), N = 54**

Таблица 2

Субъект РФ	2009											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Чеченская Респ.				0/2	0/5					0/1		
Р. Северная Осетия			1/0								1/0	
Ставропольский кр.	1/2		4/0	1/0							1/0	
Краснодарский кр.	1/0										0/1	0/3
Р.Кабардино-Балкария			0/1									
Ростовская обл.			1/0						1/0	16/0	1/1	1/0
Р.Дагестан									0/2		1/0	
Р.Калмыкия										1/0	2/0	
Ленинградская обл.										1/0		
Р.Адыгея												0/1
Всего	2/2		6/1	1/2	0/5				1/2	18/1	6/2	1/4

Примечание: в числителе число неблагополучных пунктов среди домашних свиней,
/ в знаменателе число неблагополучных пунктов среди диких кабанов
«цветом» отмечены выносные случаи заболевания

**Динамика регистрации неблагополучия по АЧС в субъектах РФ за 2010г.
(по данным срочных сообщений в МЭБ), N = 77**

Таблица 3

Субъект РФ	2010											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Краснодарский кр.	0/1	3/1	2/0			0/2		0/2	1/0	1/0	2/0	1/1
Ростовская обл.		1/0	0/3	1/0	2/1	9/0	6/2	5/0				1/0
Р.Дагестан			0/1									
Р.Кабардино-Балкария			1/0									
Р.Адыгея					1/0	0/3						
Волгоградская обл.							4/0	2/0			1/0	
Р.Калмыкия								1/0				
Астраханская обл.								11/0				
Р.Карачаево-Черкесия										1/0		
Ставропольский кр.												1/0
Ленинградская обл.												1/0
Всего	0/1	4/1	3/4	1/0	3/1	9/5	10/2	19/3	1/0	2/0	3/0	4/1

Примечание: в числителе число неблагополучных пунктов среди домашних свиней,
/ в знаменателе число неблагополучных пунктов среди диких кабанов
«цветом» отмечены выносные случаи заболевания

**Динамика регистрации неблагополучия по АЧС в субъектах РФ за 2011г.
(по данным срочных сообщений в МЭБ), N = 41**

Таблица 4

Субъект РФ	2011											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Ростовская область	1/3	0/2						1/0				
Волгоградская обл.	1/0											
Р. Адыгея	0/1											
Нижегородская область		1/0		1/0								
Р.Карачаево-Черкесия		0/1										
Краснодарский кр.	1/0		2/0		1/0	1/0	2/0	1/0	2/0	5/0		
Ленинградская область			1/0									
Мурманская область			1/0									
Архангельская область				2/0								
Тверская область					2/0	3/1	0/1	1/1				
Курская область										1/0		
Всего	3/4	1/3	4/0	3/0	3/0	4/1	2/1	3/1	2/0	6/0		

Примечание: в числителе число неблагополучных пунктов среди домашних свиней, / в знаменателе число неблагополучных пунктов среди диких кабанов «цветом» отмечены выносные случаи заболевания

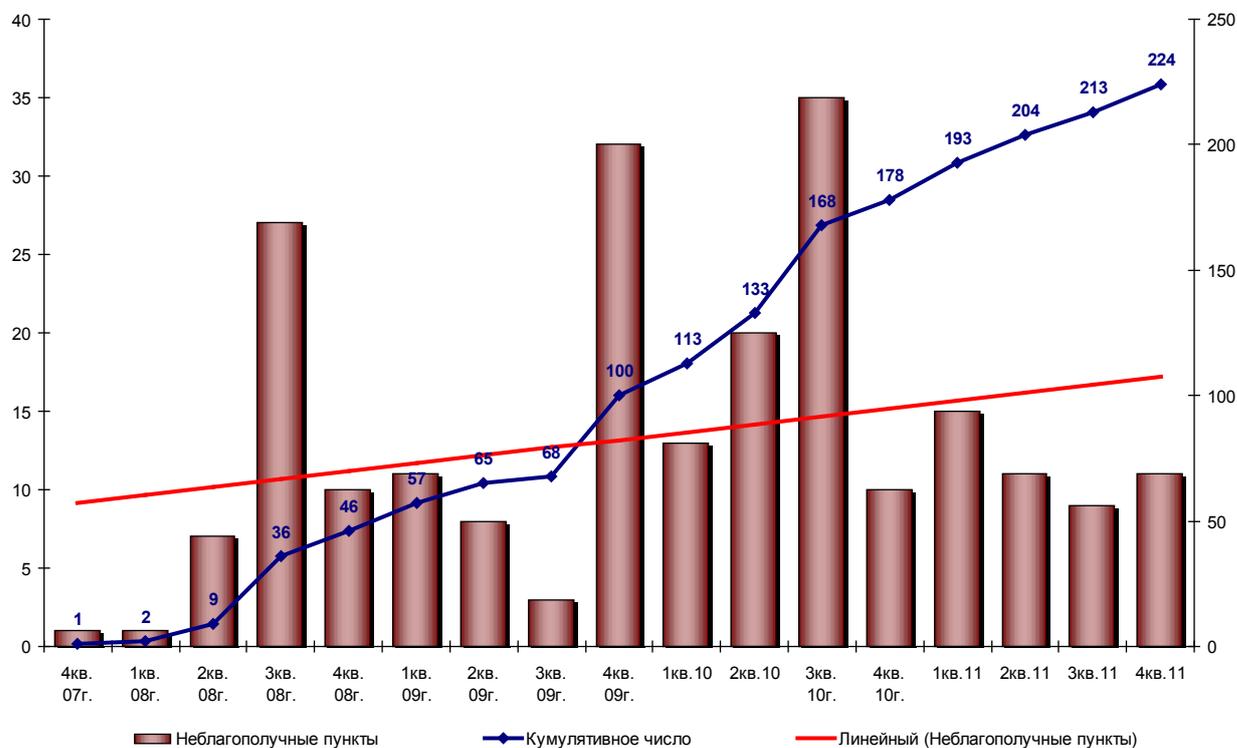


График 2 Квартальная динамика неблагополучия по АЧС в РФ за 2007 – 4 квартал 2011 гг. в совокупной популяции

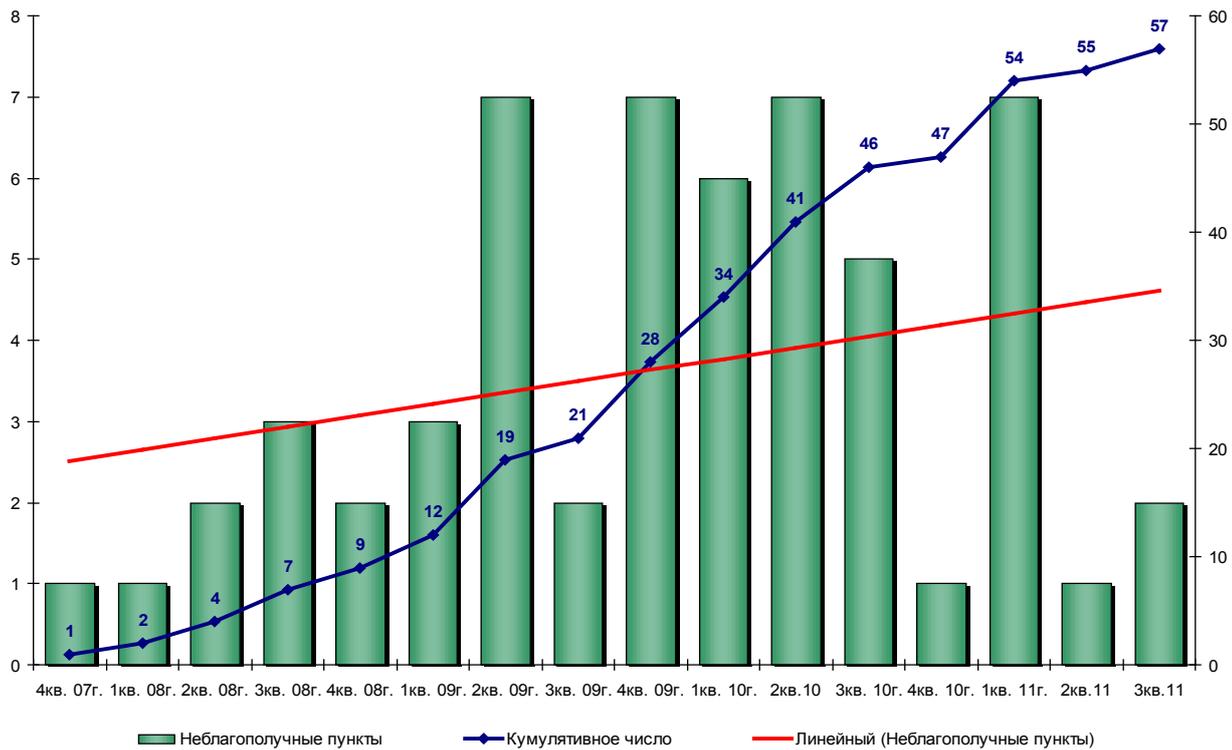


График 3 Квартальная динамика неблагополучия по АЧС в популяции диких кабанов в РФ за 2007 – 3 квартал 2011 гг.

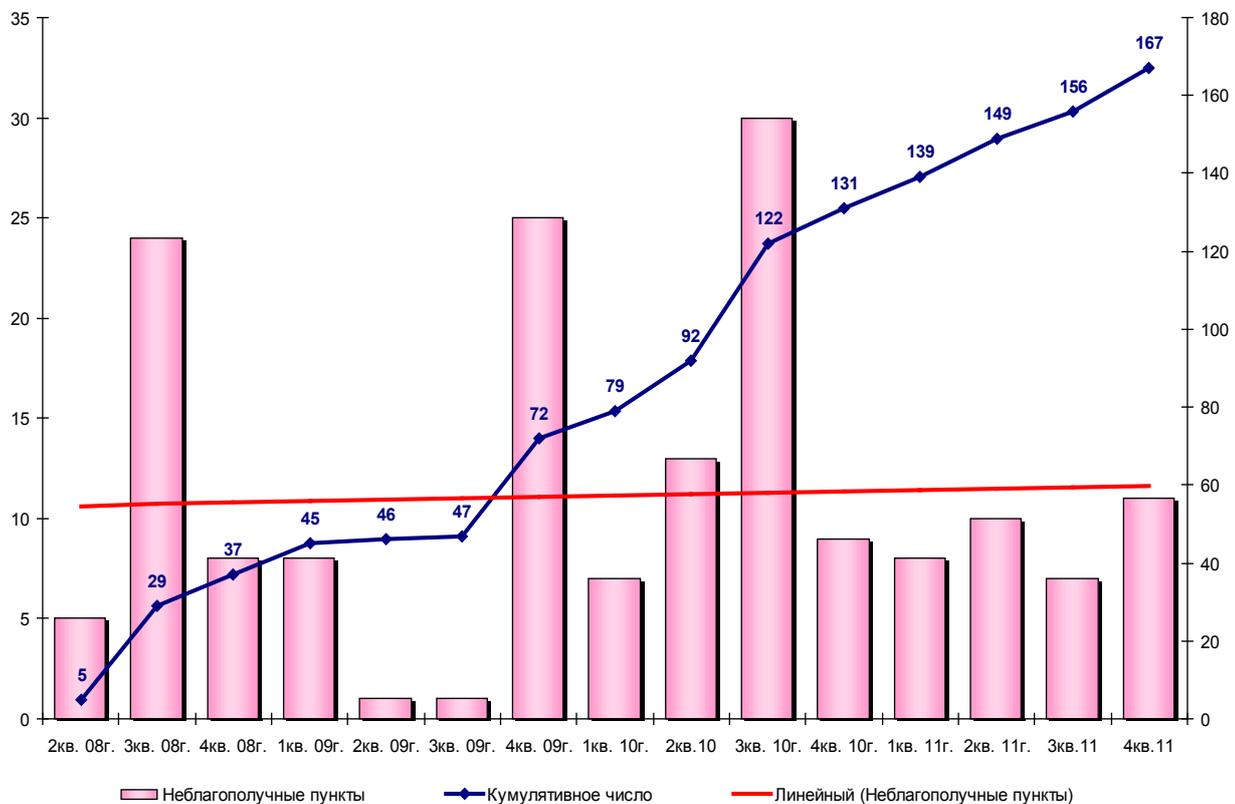
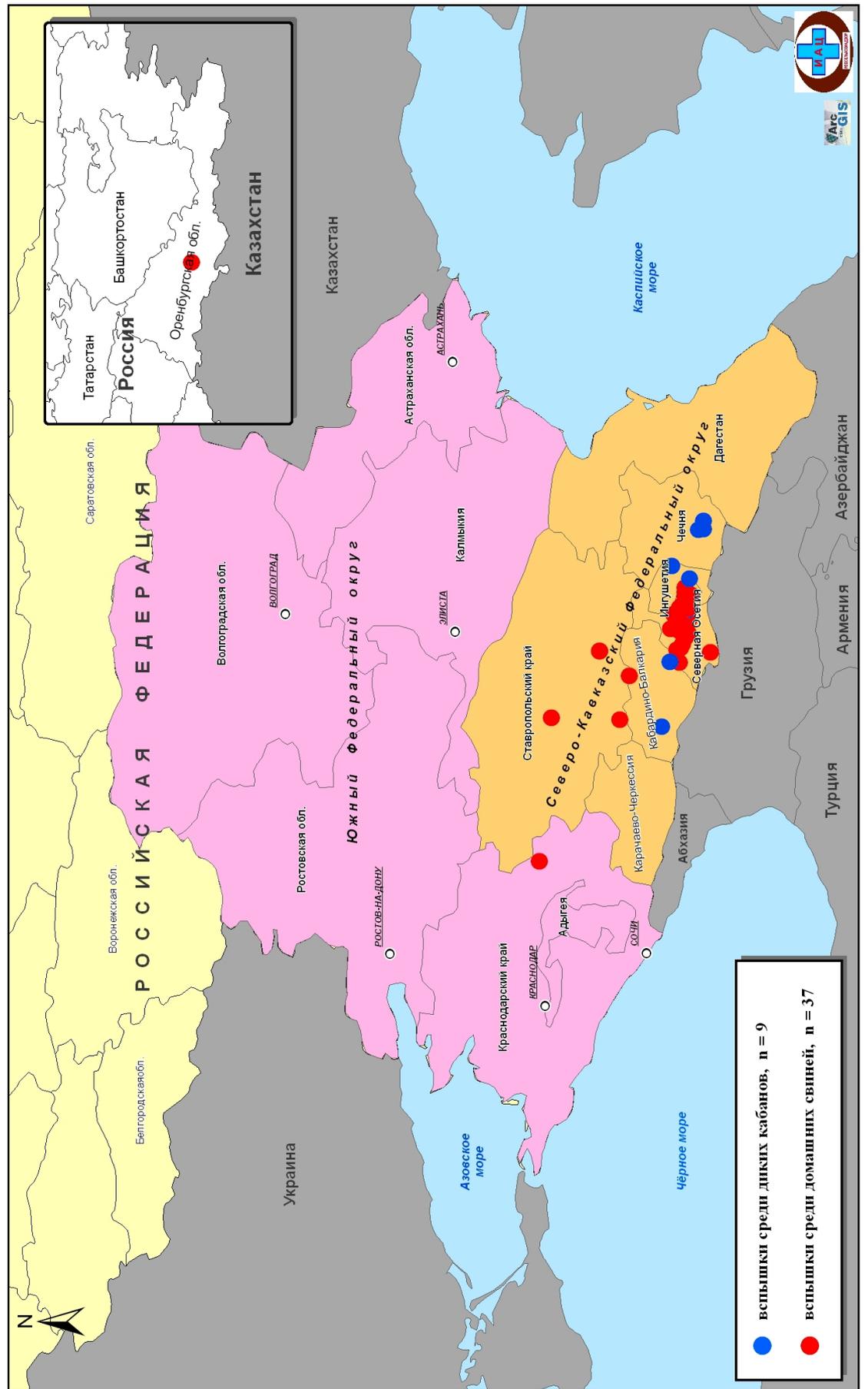


График 4 Квартальная динамика неблагополучия по АЧС в популяции домашних свиней в РФ за 2007 – 4 квартал 2011 гг.

Эпизоотическая ситуация по АЧС на территории Российской Федерации

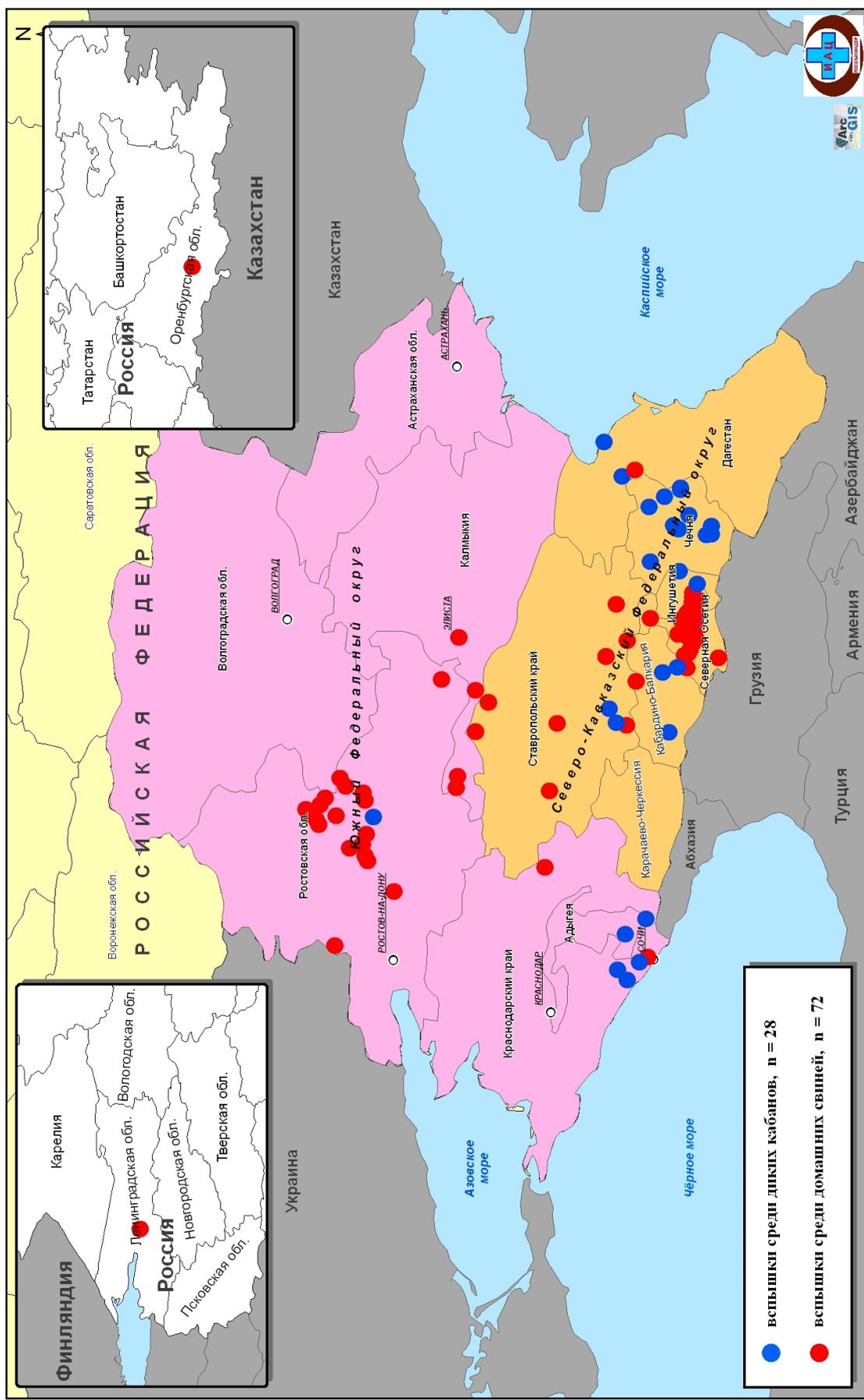
(N=46 по данным МЭБ на 31.12.08)



Карта № 1

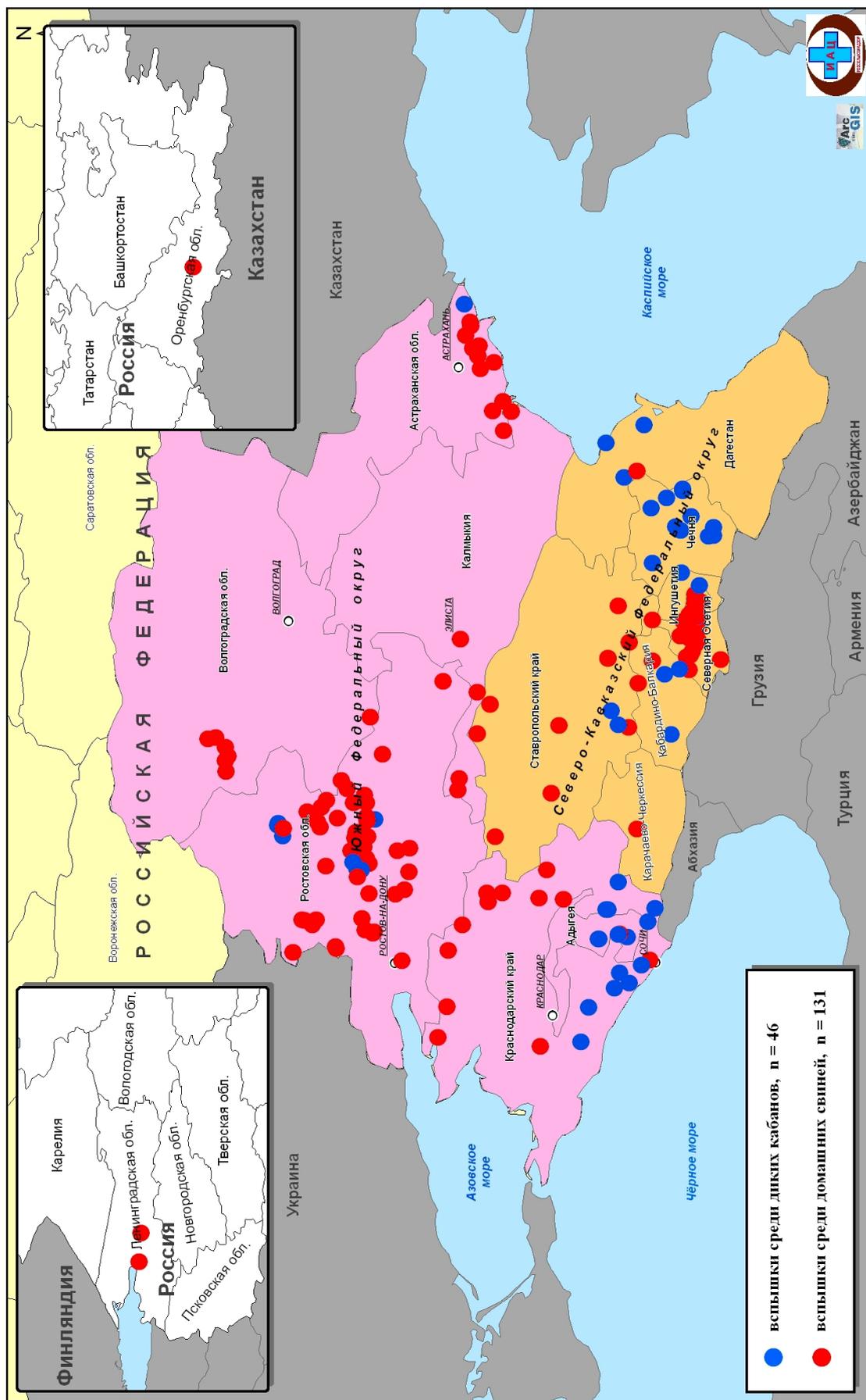
Эпизоотическая ситуация по АЧС на территории Российской Федерации

(N=100 по данным МЭБ на 31.12.09)



Эпизоотическая ситуация по АЧС на территории Российской Федерации

(N=177 по данным МЭБ на 31.12.10)

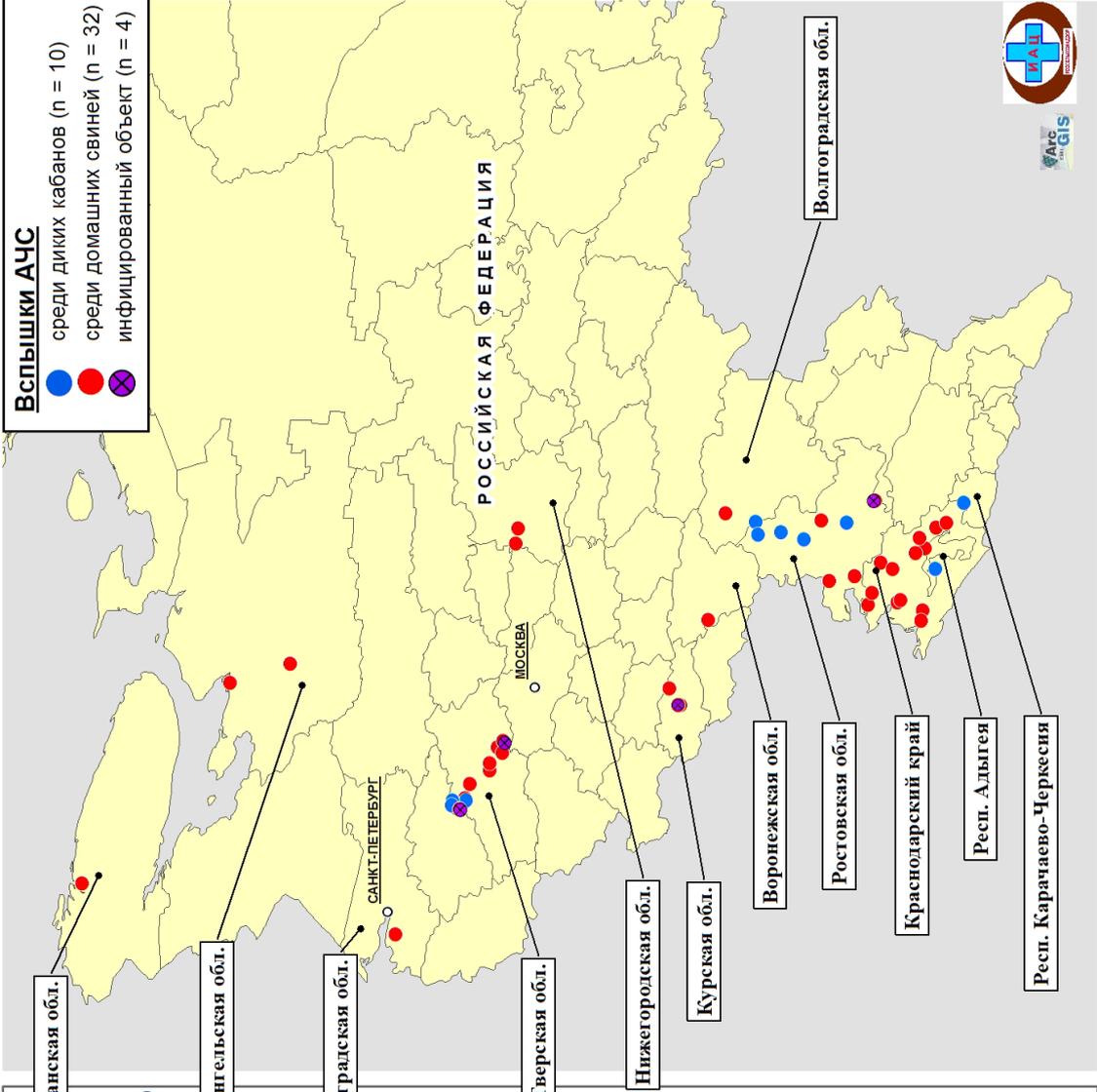


Карта № 3

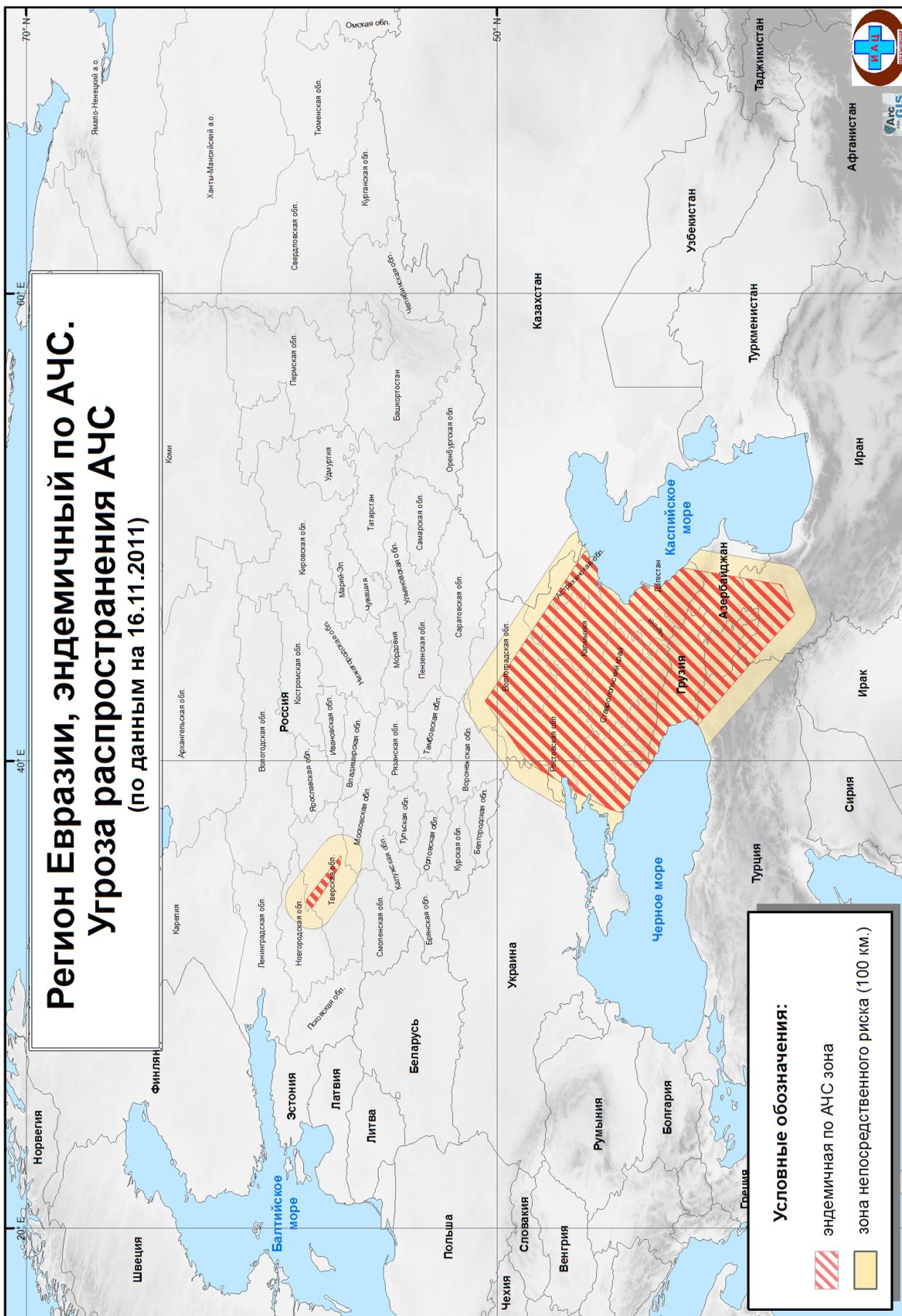
Эпизоотическая ситуация по АЧС на территории Российской Федерации в 2011 г. (N=46 по информации на 11.11.11)

Вспышки АЧС

- среди диких кабанов (n = 10)
- среди домашних свиней (n = 32)
- инфицированный объект (n = 4)



- Ростовская обл.:**
1. о/х "Крюковское", Тащинский район
 2. о/х ООО "Лесной патруль", Шолоховский район
 3. Вешенское ПООУ, Шолоховский район
 4. х. Александров, СТФ ООО "Агросоюз Юг Руси", Морозовский район
 5. Охотхоз-во "Верхневечниковское", Кашарский район
 6. НП "МОК", "Дача лесхоза", Мартыновский район
 7. ООО "Ростов-Мир", х. Дарьевка, Родионово-Несветайский район (2 очага)
 8. ОАО Багайское, п. Суходольск, Азовский район
- Волгоградская обл.:**
9. ст. Староаннинская, Новоаннинский район
- Респ. Адыгея:**
10. Ур. Чутхале близ х. Чабанов и х. Шевченко, Теучежский район
- Респ. Карачаево-Черкесия:**
11. ур. Башкирка, Зеленчукский район
- Краснодарский край:**
12. ст. Новоалексеевская, Курганский район
 13. ст. Темиргоевская, Курганский район
 14. Вознесенское сельск. поселение, Лабинский район
 15. пос. Соколовское, Гулькевичский район
 16. ОАО Агрофирма "Кавказ", Тбилисский район (2 очага)
 17. СТФ 1 ООО "Гранит", ст. Крыловская, Крыловский район (2 очага)
 18. х. Ленинский, Абинский район
 19. СПК "Знамя Ленина", Щербиновский район (2 очага)
 20. ст. Староплеушская, Павловский район
 21. ст. Староиминская, Строминский район
 22. ст. Анастасиевская, ООО ПАП "Дельта", Славянский район
 23. ст. Приазовская, Приморско-Ахтарский район
 24. ст. Новодеревьевская, Брюховцевский район
- Нижегородская обл.:**
25. д. Дзержинск, с. Черное, Володарский район
 26. пос. Мулино, Володарский район
- Ленинградская обл.:**
27. д. Муховицы, Ломоносовский район
- Мурманская обл.:**
28. г. Североморск, гор. округ Мурманск
- Архангельская обл.:**
29. г. Мирный, Плесецкий район
 30. пос. Рикасиха, гор. округ Северодвинск
- Тверская обл.:**
31. г. Торжок, Торжокский район
 32. пос. Даниловское, Калининский район
 33. с. Хотилово, Вологовский район
 34. г. Вышний Волочек, Вышневолоцкий район
 35. п. Колтаево, Калининский район
 36. ур. Кузнецино, Бологовский район
 37. ООО "Изюбрь", пос. Заборки, Бологовский район
 - 38*. пос. Езвино, Калининский район (инф. объект - захоронение)
 39. Бологовское РООиР, Бологовский район
 40. д. Селихово, ОАО "Полтехника", Торжокский район
 - 41*. п. Озерный, Бологовский район (инф. объект - захоронение)
- Респ. Капмыкия:**
- 42*. п. Пролетарский, Яшалтинский район (инф. объект - захоронение)
- Курская обл.:**
43. г. Курск, ул. Малиновая
 44. д. Шулгинка, Курский район (инф. объект - захоронение)
 45. п. Касиновка, Щигровский район
- Воронежская обл.:**
46. с. Терновое, Острогожский район
- (* - в МЗБ не зазелены)



Карта № 5

Распространение АЧС в Российской Федерации обусловлено следующими факторами:

- 1. отсутствие единой федеральной/межведомственной программы по ликвидации заболевания.** Концепция Федеральной целевой программы по ликвидации африканской чумы свиней на территории Российской Федерации разработана, однако не имеет юридического статуса. Это притом, что на данный временной период свиноводство является одной из важнейших точек роста агропромышленного комплекса страны. Инструктивный материал разработан. «Памятка по профилактике и ликвидации африканской чумы свиней» размещена на сайте ФГУ «Центр ветеринарии», но не имеет широкого распространения, вопросы по дикой фауне не решают, эмерджентное планирование отсутствует принципиально;
- 2. существенное запаздывание с постановкой диагноза** как на местном/локальном уровне (уровень подозрения на заболевание), так и на региональном уровне, где осуществляется лабораторное подтверждение диагноза. Отсюда запаздывание с информированием центрального уровня, где принимаются управленческие решения, осуществляется информирование международных организаций о состоянии страны по заболеванию, но главное – происходит затягивание мероприятий по депопуляции восприимчивого поголовья в неблагополучных районах (особенно это касается второй угрожаемой зоны 100-150км вокруг очага), что способствует вовлечению в зону заражения все новых территорий;
- 3. антропогенный механизм является основным** в столь широком распространении заболевания в стране. Отсутствие должного учета поголовья в личных подсобных хозяйствах, межхозяйственные, транспортные связи и главное - практика скармливания животным пищевых отходов - продолжает накладывать отпечаток на структуру распространения заболевания;
- 4. большая популяция диких свиней и их возможные контакты с домашними животными** (вплоть до метизации) в районах с распространенной практикой выгульно-пастбищного содержания домашних свиней и абсолютная **не изученность влияния «вектора» на распространение АЧС в РФ** является основной угрозой закрепления заболевания в популяции диких кабанов. Есть данные, что в южном регионе РФ обитает не менее пяти видов клещей Орнитодорус. Исследования в данном направлении не проводятся.

II Анализ особенностей распространения заболевания

Оценка возможного распространения АЧС на территории страны должна быть максимально корректной и обоснованной. Принимаются во внимание различные факторы. Например, особенности ведения свиноводства в регионе, структура популяции, технологические циклы, культура содержания свиней в хозяйствах различного уровня, внутренние и межхозяйственные связи в очаге и прилегающих территориях (5, 20, 100-километровые зоны), наличие любого восприимчивого поголовья животных и возможное присутствие вектора, а также транспортные связи и этнические особенности населения, вовлеченного в свиноводческую деятельность, работа ветеринарной службы и прочие факторы.

Прежде чем приступить к собственно прогнозированию целесообразно проанализировать особенности распространения заболевания.

Сезонность возникновения очагов АЧС в стране

Для анализа нами использован трехлетний временной интервал с 2009 по 2011 гг. (по октябрь 2011 г. включительно), так как данный временной период наиболее точно демонстрирует сложившуюся ситуацию по АЧС в РФ. В 2008 году происходило первичное формирование энзоотического ареала АЧС в Южном и Северокавказском Федеральных округах и отмечалась неоднородность значений отдельных факторов, влияющих на распространение заболевания и показатели заболеваемости.

1. Общая сезонность

В указанный временной период было зарегистрировано 54 очага АЧС в 2009 г., 77 – в 2010 г и 43 в 2011 г. (на 5 ноября)(табл. 5, рис. 1)

Анализ сезонности всех зарегистрированных случаев АЧС за отчетный период (рис.1) позволяет выделить два пика, приходящиеся на август и октябрь, а также значительное увеличение в июне. Однозначной интерпретации сезонных пиков нет, но несомненно они связаны с проявлением заболевания в ЛПХ, преобладающих в числе неблагополучных очагов. Это подтверждает, что в цепочке эпизоотического процесса антропогенный фактор оказывает наиболее

сильное влияние на заболеваемость в стране (основная передача «свинья-свинья», где фигурируют пищевые отходы, содержащие контаминированную свинину, и, за редким исключением, «свинья-кабан-свинья»).

Кумулятивные данные по зарегистрированным очагам АЧС в РФ в период с 2009 по 2011 гг.

Таблица 5

месяц	количество очагов по годам			среднее значение
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	
январь	4	1	7	4,0
февраль	9	5	4	3,0
март	7	7	4	6,0
апрель	3	1	3	2,3
май	5	4	3	4,0
июнь	0	14	5	6,33
июль	0	12	3	5,0
август	0	22	4	8,67
сентябрь	3	1	2	2,0
октябрь	19	2	6	9,0
ноябрь	8	3	2	4,33
декабрь	5	5	н/д	5,0
всего	54	77	43	174,0

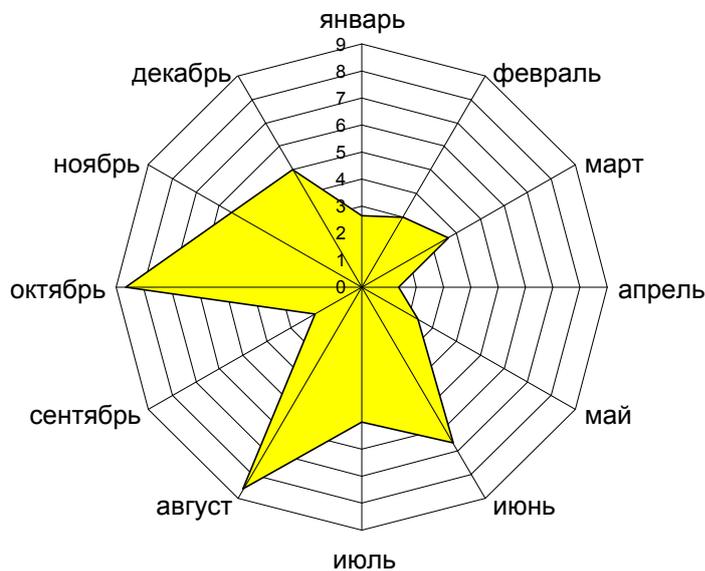


Рис. 1. Сезонность всех вспышек АЧС в РФ в период с 2009 по 2011 гг. (на 5 ноября)

2. Вклад отдельных составляющих в общую сезонность

Популяция восприимчивых к АЧС животных в РФ неоднородна по хозяйственным признакам и условно может быть разделена на несколько отдельных субпопуляций.

Рассмотрим вклады субпопуляций в общую сезонность возникновения АЧС в стране: - в популяции свиней на сельхозпредприятиях, - в популяции свиней

личных подсобных хозяйств (ЛПХ), - в популяции диких кабанов. Отдельно рассмотрены случаи выноса заболевания за пределы эндемичной зоны.

Сельхозпредприятия разных форм собственности.

Детекция случаев АЧС на фермах (крупных производственных и специализированных предприятиях) с 2009 по 2011 гг. представлена в табл. 6 и на рис. 2.

Кумулятивные данные по зарегистрированным очагам АЧС на крупных производственных предприятиях в РФ в период с 2009 по 2011 гг.

Таблица 6

месяц	количество очагов по годам			среднее значение
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	
январь	1	0	1	0,67
февраль	0	1	0	0,33
март	1	1	0	0,67
апрель	0	0	0	0,00
май	0	2	1	1,00
июнь	0	2	2	1,33
июль	0	3	2	1,67
август	0	3	2	1,67
сентябрь	1	1	1	1,00
октябрь	0	1	3	1,33
ноябрь	1	1	1	1,00
декабрь	0	1	0	0,33
всего	4	16	13	

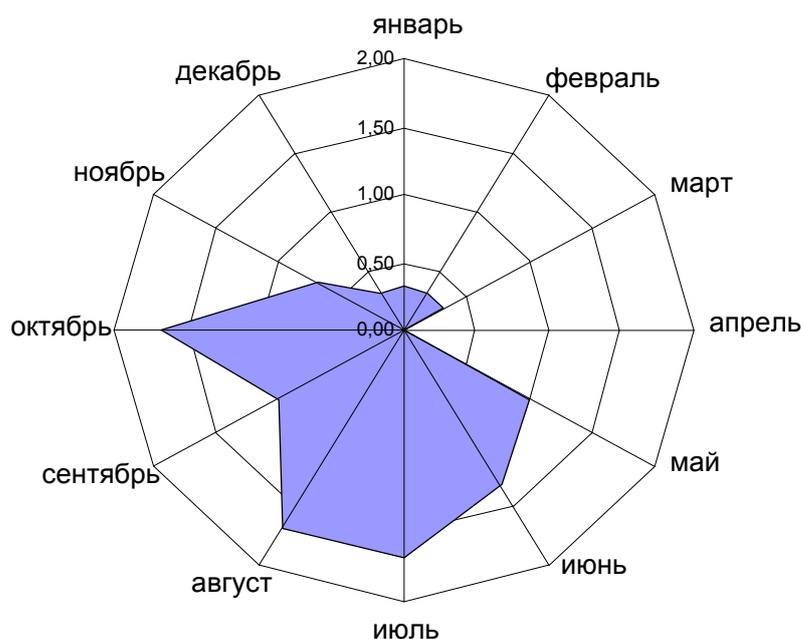


Рис. 2. Сезонность всех вспышек АЧС на крупных и специализированных свиноводческих предприятиях в РФ в период с 2009 по 2011гг. (на 5ноября)

Отмечается сезонное нарастание случаев заболевания в период с мая по октябрь, которое имеет наиболее вероятное объяснение, связанное с изменением хозяйственной деятельности в ЛПХ, когда инфицированные продукты, материалы попадают в популяцию свиней крупных хозяйств.

Личные подсобные и крестьянско-фермерские хозяйства

В указанный временной период в популяции свиней, содержащихся в ЛПХ, было отмечено 90 случаев заболевания. Данные по сезонности вспышек представлены на рис 3.

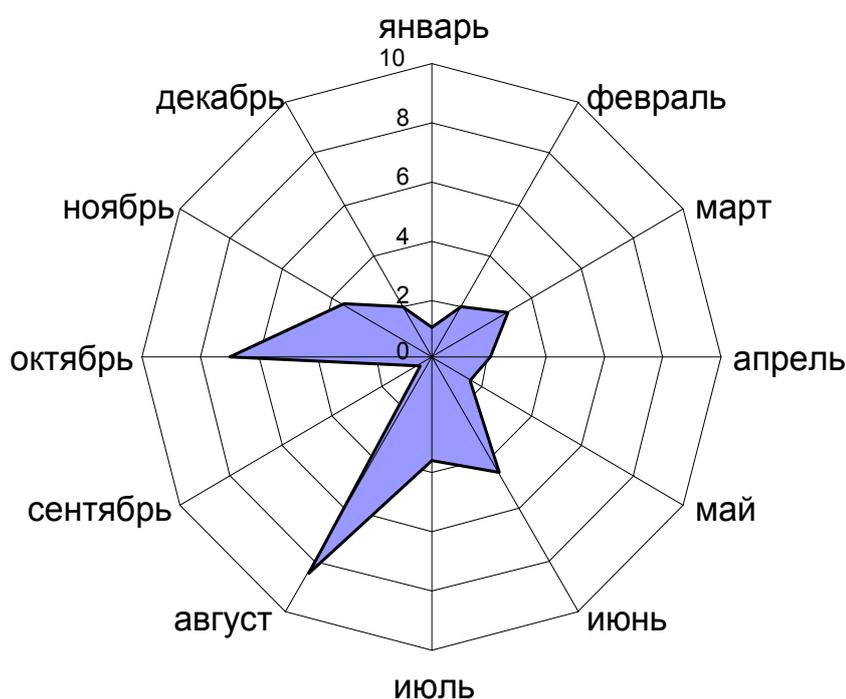


Рис. 3. Сезонность вспышек АЧС в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) в период с 2009 по 2011гг. (на 5 ноября)

Представленные данные демонстрируют наличие двух пиков: в августе и октябре, а также незначительные увеличения случаев АЧС в марте и июне.

Данное нарастание случаев АЧС безусловно зависит от сезонной перегруппировкой животных внутри стад и региональных субпопуляций, связанное с особенностями ведением свиноводства, принятое в регионе: т.е. март – закупка попросят для откорма, июнь – начало массового выгульного содержания животных, август – начало продаж, убоя, октябрь-ноябрь – конец массового убоя и рост торговых предложений на рынке свинины, соответственно

Дикие кабаны

Значительная часть вспышек АЧС среди кабанов (39%) произошли на территории охотхозяйств. Вспышки регистрировались на территориях субъектов: Чеченская Республика, Р. Дагестан, Ростовская область, Краснодарский край, Тверская область, Р. Адыгея, Р. Карачаево-Черкесия, Астраханская область (рис. 4).

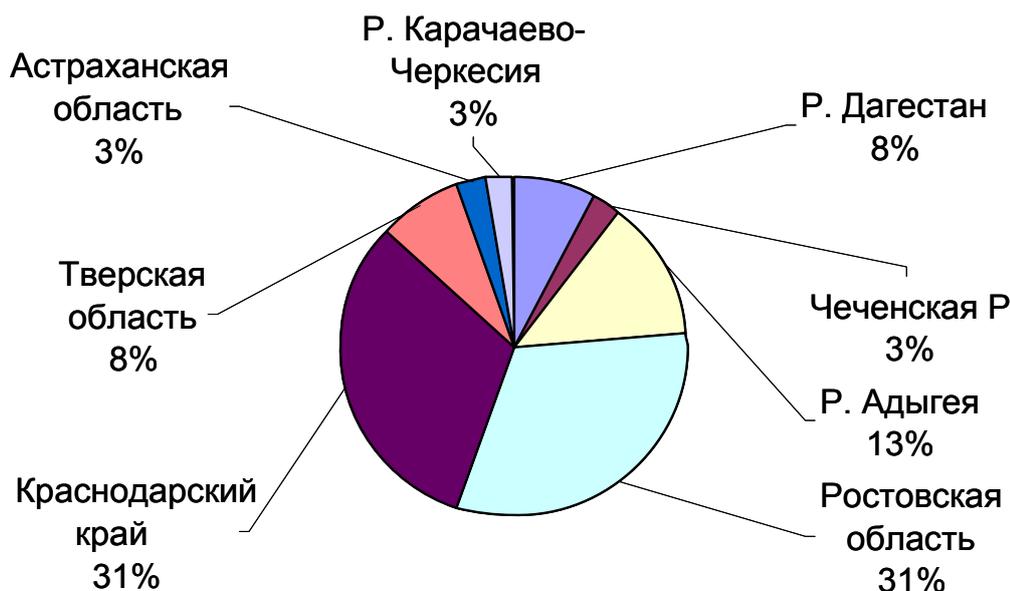


Рис. 4. Удельный вес субъектов Российской Федерации по регистрации АЧС в популяции диких кабанов в период 2009-2011 гг.

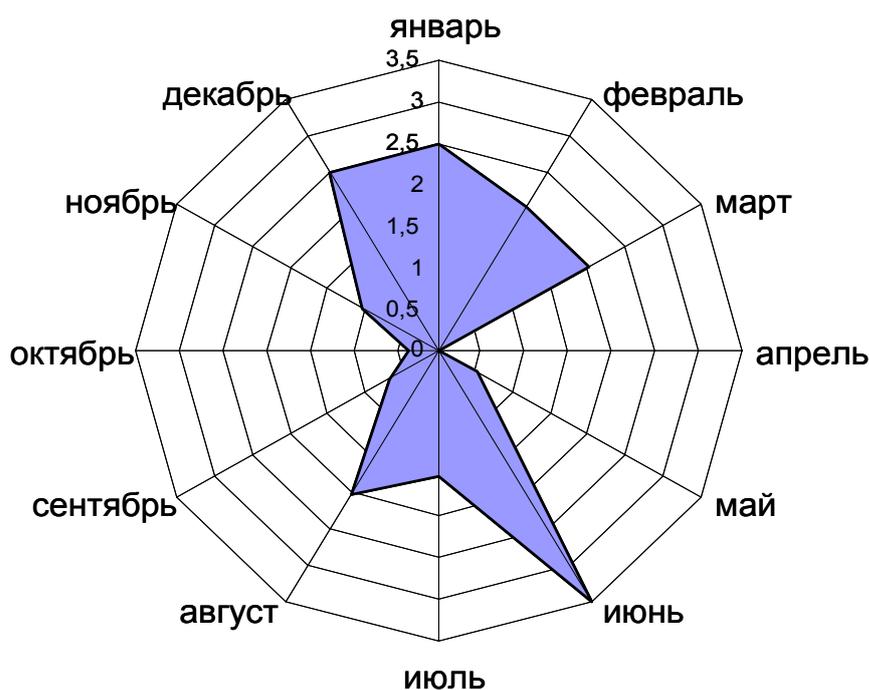


Рис. 5. Сезонность АЧС в популяции диких кабанов в период с 2009 по 2011 гг. (на 5 ноября)

Имеется два основных сезонных пика (рис.5) нарастания заболеваемости АЧС в популяции диких кабанов: с декабря по март – период гона и появление молодняка, с июня по август – формирование новых семей (в т.ч. миграция сеголеток), кормовой миграции.

Оба представленных пика обусловлены перегруппировкой животных внутри субгрупп и субпопуляций, анализ влияния антропогенных факторов на течение заболеваемости невозможен по причине отсутствия полной информации.

Выносные случаи

В период 2008-2011 годов имели место 20 выносных случаев АЧС за пределы энзоотической зоны: 2008, 2009 и 2010 гг. – по 1 случаю за год, 2011 год – 17 случаев (включая Курскую и Воронежскую области). Анализ сезонности выносных случаев представлен на рис. 6.

Однозначной интерпретации представленных данных нет, т.к. достоверный статистический анализ невозможен ввиду малой выборки, в то же время факторов, влияющих на процесс, много и неопределенность в данном случае, высокая.

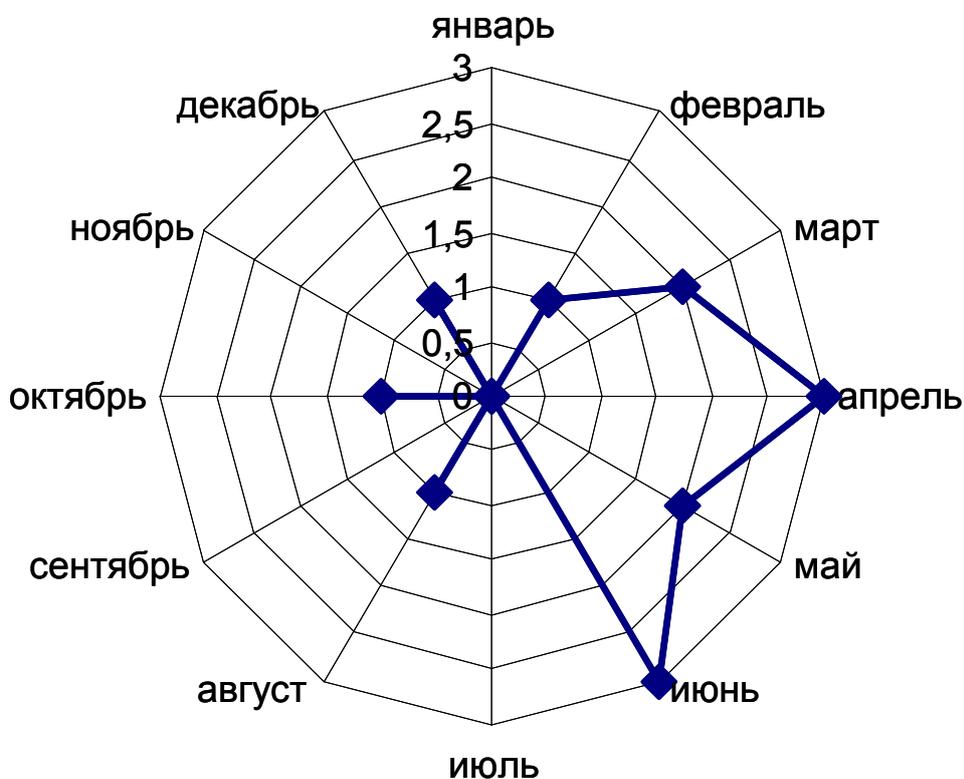


Рис. 6 Анализ выносных случаев в период с 2008 по 2011гг. (на 5 ноября)

Детальный анализ заболеваемости на примере развития ситуации в личных подсобных хозяйствах

Отчетные даты начала возникновения АЧС

Для этого анализа нами были использованы данные по заболеваемости в ЛПХ, потому что, во-первых, вспышки в ЛПХ вносят основной вклад в неблагополучие по АЧС, количество случаев достаточно велико, соответственно, предполагаемый результат более статистически достоверен, во-вторых, данные по диким кабанам не подлежат интерпретации по причине инцидентной диагностики, в-третьих, данные по крупным хозяйствам подвержены большей вариабельности ввиду воздействия многих факторов, не подлежащих оценке, включая политические аспекты, вопросы экономической целесообразности и тому подобные факторы.

Количество дней от первых замеченных случаев заболевания, а, возможно, и от падежа животных в личном подсобном хозяйстве, до постановки диагноза в среднем по стране составляет 4,57 дней, при этом стандартное отклонение = 6,45 дней, т.е. $\min = -1,88$, $\max = 11.02$ дней (для периода наблюдения с 2009 по 2011 гг).

В 40 % случаев АЧС в ЛПХ, для которых возможно было провести подобный анализ ($n=37$), имела приблизительно сходные значения: от предполагаемой даты начала заболевания до постановки лабораторного анализа (или подтверждения) проходит не более 24 часов. Наиболее вероятная причина - эпидрасследование не проводится соответствующим образом, дата начала возникновения очага ставится с учетом даты получения анализа. Наглядный пример того – Тверская область – клинические проявления заболевания были отмечены в мае-июне, а фактически распространение заболевания начиналось в апреле.

Количество восприимчивых животных в очаге заболевания составило в среднем 171,3 при стандартном отклонении = 333,97 и значении $\min=1$, $\max= 2300$.

Очевидно, что при таких значениях среднего и стандартного отклонения от среднего ($M \pm m$) в количестве восприимчивых животных в ЛПХ, можно с уверенностью сказать, что наложение карантина и определение границ очага в большинстве случаев ограничено населенным пунктом, его частью, а часто - отдельного двора. По всей вероятности свинопоголовье, которое в течении

определенного времени было “срочно забито на мясо”, также было заражено, поэтому, вероятно, количество больных животных в выявленном очаге (подворье), не всегда отражает реальную картину происходящего.

Анализ превалентности, смертности, летальности заболевания

Показатели превалентности в ЛПХ в среднем составили $0,46 \pm 0,44$, что при модальности показателя превалентности = 1 (при $n=83$) для ЛПХ несомненно отражает лишь влияние фактора на определение территории очага и его границ. В данном случае более интересно было бы проследить “междворовую превалентность”, т.е. превалентность дворов в рамках одного очага, ограниченного деревней или частью села. Количество больных животных в выявленном очаге в одном дворе не всегда отражает реальную картину происходящего на территории всего населенного пункта.

Средние значения смертности и смертельности по АЧС в указанный временной интервал составили 75,6% ($\delta=37,6\%$) и 41,7% ($\delta=44,6\%$) соответственно.

Для крупных хозяйств, имеющих разную форму собственности, данные значения следующие:

- на крупных предприятиях $Pr=8\%$,
смертность = 76,5%, смертельность = 9%,
- в ЛПХ $Pr=46,1$, смертность=72%, смертельность=37,8%.

III. Прогноз распространения АЧС на следующие 12 месяцев (по ноябрь 2012 г.)

Расчет прогностических значений очагов АЧС осуществлен с использованием функции Poisson:

Mass and Cumulative Functions:

$$f(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$$

$$F(x) = e^{-\lambda} \sum_{n=0}^x \frac{\lambda^n}{n!}$$

Расчеты проведены в программе «@RISK», методом Monte-Carlo, в 10000 итерациях.

**Прогнозируемое число вспышек АЧС в стране на 2012 год
с учетом распределения вспышек в зоне устойчивого неблагополучия и за
ее пределами в отчетный период (2009-2011гг.)**

Таблица 7

Количество вспышек АЧС	год			Прогнозируемое число вспышек в течении 2012 г.	
	2009	2010	2011	среднее	мин-макс
Выносные, вспышки на благополучных территориях РФ	1	1	17	5	0 - 17
В угрожаемой зоне	37	25	1	21	6 - 41
В неблагополучной зоне	16	51	26	31	12 - 54
Всего в РФ	54	77	44	55	26 - 86

1) Прогнозируемое диффузное распространение АЧС на территориях благополучных и неблагополучных регионов.

Всего в среднем прогнозируется вероятное возникновение **55** новых очагов (от 26 до 86) заболевания в течение 2012 года на территории как благополучных, так и неблагополучных регионов.

II) Прогнозируемое число вспышек в границах неблагоприятной зоны.

В пределах существующей зоны стационарного неблагоприятия (Южный и Северокавказский ФО) в течение 2012 года возможно возникновение **31** нового очага АЧС. При благоприятном развитии ситуации возможно появление порядка 12 очагов в год (min), при неблагоприятном – до 54 (max).

III) Прогнозируемое число вспышек АЧС в угрожаемых зонах (100-300 км).

Для территорий, непосредственно примыкающих к границам неблагоприятных зон (глубина распространения до 100 км.), на 2012 год прогнозируемое число вспышек АЧС в среднем составляет **21** и лежит в интервале от 6 (min) до 41 (max).

IV) Прогнозируемое число выносных вспышек АЧС на территории РФ в 2012 г.

В течение 2012 года на территории РФ в среднем возможно возникновение 5 выносных вспышек АЧС, а по пессимистическим прогнозам может случиться до 17 выносов АЧС на благополучные территории за пределы неблагоприятной и угрожаемой зон. Территориально выносные вспышки могут иметь место как в пределах границ одного региона/области, так и рассредоточиться по всей благополучной территории РФ, кроме того, они могут регистрироваться и в неблагоприятных за 2011 год регионах (Архангельская, Ленинградская, Мурманская, Нижегородская, Тверская, Курская) нарастающим числом.

Выводы

1. Антропогенный фактор распространения африканской чумы свиней в Российской Федерации является ведущим.

2. Основными целевыми популяциями при распространении вируса АЧС остаются личные подсобные хозяйства, при том, что средняя превалентность заболевания в ЛПХ, на момент выполнения санитарно-ограничительных мероприятий, составляет 46% (ст. отклонение = 43,7%), т.е. можно констатировать факт запаздывания ветеринарной деятельности в очаге заболевания.

3. Прогноз возникновения новых очагов АЧС в стране не изменяет среднесрочного тренда эпизоотического процесса. Тренд нарастающий.

4. Остается тенденция распространения АЧС в приграничные регионы энзоотичной зоны (ЮФО и СКФО РФ), где возможно возникновение порядка 55 новых очагов. Это области Белгородская, Воронежская, Саратовская.

В пределах эндемичной зоны вероятно возникновение 31 нового очага, в том числе и на территории Краснодарского края.

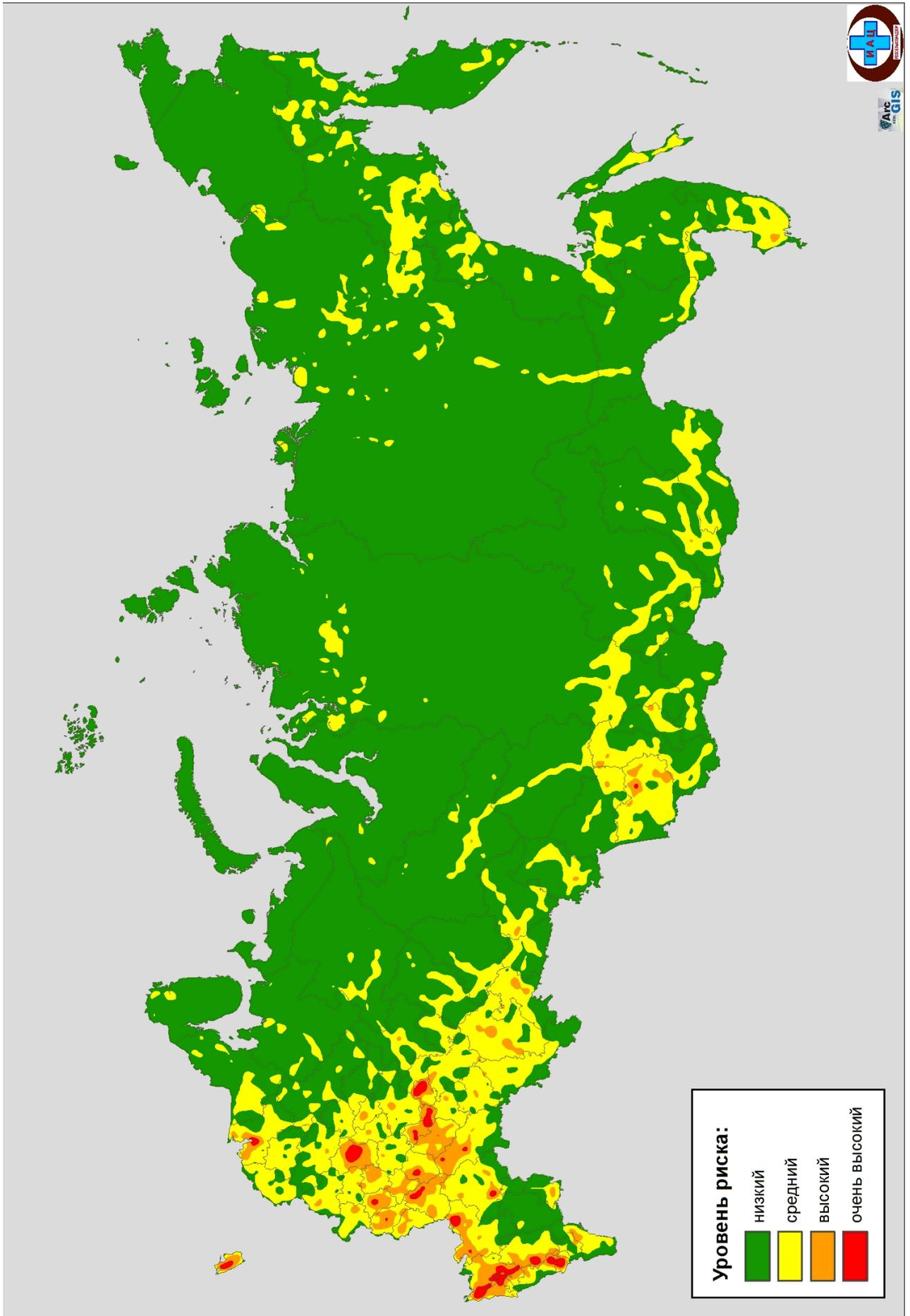
5. Возникает вероятность распространения АЧС как внутри потенциально энзоотичной зоны на территории Тверской и Ленинградской областей, так и на прилегающих к ним территориях: Новгородская, Смоленская, Московская, Ярославская области.

6. Количество выносных случаев может достигнуть 17, при этом следует отметить, что заболевание может выявиться в любом регионе страны, хотя вероятность их появления в Европейской части РФ значительно выше. Заболевание имеет тенденцию к диффузному распространению.

7. Даже при наиболее благоприятном развитии событий возможно появление порядка 26 новых случаев африканской чумы свиней в стране, максимальное число случаев, согласно прогноза, может достигать 86.

8. Волнообразное распространение заболевания, которое наблюдалось в 2008-2009-2010 годах, сменилось в 2011 году диффузным распространением (из 44 вспышек – 17 классифицируются как выносные), и эта тенденция продолжится в 2012 году (карта 6).

Исходя из фактов сложившейся ситуации ИСКОРЕНЕНИЕ заболевания в Российской Федерации представляется весьма проблематичной задачей, которая усложняется серьезными экономическими затратами, необходимыми для реализации соответствующих программ, квалифицированными трудовыми ресурсами и последовательной работой не только специалистов, но и населения, занятого в свиноводческом секторе народного хозяйства.



Карта № 6

Территория риска по АЧС

Мероприятия

На сегодняшний день действует «Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней (Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 ноября 1980г.)» (4).

Меры, которые необходимо принять для предотвращения дальнейшего распространения заболевания на новые территории и на сокращение повторных случаев регистрации АЧС на неблагополучных территориях следующие:

- утвердить Федеральную целевую программу по искоренению АЧС в Российской Федерации;

- придать юридический статус ПРАВИЛАМ по предупреждению и ликвидации АЧС;

- органы исполнительной власти субъектов РФ должны принять нормативно-правовые акты, запрещающие индивидуальным предпринимателям вывоз свиней, сырой свинины, сырокопченых изделий из свинины, шпика, мясокостной муки, произведенной на территории эндемичной по АЧС зоны, в зонах непосредственного риска и в угрожаемой зоне, кормов, не прошедших термообработку;

- в субъектах РФ, которые граничат с эндемичной зоной, обеспечить в круглосуточном режиме работу совмещенных передвижных ветеринарных (совместно с милицейскими) постов на всех дорогах: авто, ж/д.;

- исключить выгульное содержание свиней в хозяйствах всех форм собственности, в том числе, личных подсобных хозяйствах;

- осуществить мероприятия по максимальному снижению численности кабанов в эндемичной по АЧС зоне и зоне непосредственного риска;

- утвердить нормативно-правовые документы, обеспечивающие проведение мероприятий по отчуждению животных, по внедрению практики использования сентинельных животных для индикации заболевания с последующим восстановлением свинопоголовья;

- обеспечить работу свиноводческих хозяйств (разного уровня) в режиме предприятий закрытого типа: обеспечить пропускной режим, работу

ветеринарно-санитарных объектов, ограждение территории; не допускать содержания работниками хозяйств свиней на личных подворьях, продажу свиней с предприятия осуществлять на оборудованной площадке, за пределами свиноводческого предприятия, не допускать заезда транспорта на производственную территорию, осуществлять дезинфекцию транспорта после каждой продажи свиноголовья;

-определить предприятия по убою и переработке в случае изъятия у населения поголовья свиней;

-внедрить систему страхования в животноводстве, провести достоверный учет поголовья животных в личных подсобных хозяйствах граждан, организовать работу по паспортизации ЛПХ;

-определить меру ответственности за нарушения карантинных мероприятий, за сокрытие информации о подозрении на болезнь, как для юридических лиц, так и для ветеринарных врачей и владельцев животных;

-утвердить перечень структурных подразделений, отвечающих за научно-методические аспекты проблемы: диагноз, мониторинг состояния свиноголовья и т.д. и определить источники финансирования;

-организовать наблюдение за заболеванием в дикой фауне, для чего необходимо проведение учета численности кабана с прогнозом ожидаемых изменений, вычленение популяционных особенностей, которые могут определять развитие эпизоотии, получение полевого материала для лабораторных исследований;

-утвердит систему наблюдения за заболеванием среди популяции домашних свиней в хозяйствах различных форм собственности, куда должна быть включена программа диагностических исследований для территорий разного уровня угрозы возникновения АЧС, для чего должны быть разработаны соответствующие методы.

Во многих регионах страны приняты комплексные меры по реагированию на угрозу заноса АЧС в различных областях, в которые входят правила по содержанию сельскохозяйственных животных: в Краснодарском крае (<http://www.livekuban.ru/node/452988>), в Ростовской области Правила содержания животных расписаны в постановлении администрации области «Об утверждении мероприятий по предупреждению заноса и распространения африканской чумы свиней в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах граждан на территории Ростовской области» № 97 от 5 августа 2010 года. <http://www.krestianin.ru/articles/17670.php>,

Белгородской области http://www.belnadzor.ru/?p=news_200910201151,
Саратовской области <http://www.don-agro.ru/562>, Московской области
http://www.rsn-msk.ru/Obscha_informatsiya_po_grippu_sviney/, Республике
Татарстан <http://mchs.tatar.ru/rus/index.htm/news/32037.htm>, Нижегородской
области <http://www.ursn.nnov.ru/branch/6/54/89>, Челябинской области
http://www.rsn-chel.ru/files/Vita01_09.pdf.

Основная проблема этих региональных планов – отсутствие источников финансирования (за исключением программы Краснодарского края, где выделяются деньги в размере 800 млн. рублей из бюджета края и 1,8 млрд. рублей из Федерального бюджета), отсутствие единой координационной системы, неподготовленность населения к угрозе/болезни/мероприятиям по ликвидации заболевания и перспективах восстановления свинопоголовья.

Литература

1. Анализ риска заноса и распространения африканской чумы свиней на территории Российской Федерации из Закавказья (ситуация на июнь 2008) // Шевцов А.А., Караулов А.К., Дудников С.А. и др. // Владимир 2008, 72С.
2. Дудников С.А., Петрова О.Н., Коренной Ф.И. АЧС: картографический анализ распространения заболевания на территории Российской Федерации // Владимир, 2011, 109С.
3. Дудников С.А. Количественная эпизоотология: основы прикладной эпидемиологии и биостатистики // Владимир, 2005, 460С.
4. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации африканской чумы свиней (Утверждена Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 ноября 1980 г.)
5. Методические указания по ретроспективному анализу эпизоотической ситуации (Петрова О.Н. и соавт.) // Владимир, 2011, ФГУ «ВНИИЗЖ», 56 С.
6. Санитарный кодекс наземных животных МЭБ // 2010, Т.2, 846 С.
7. <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac>
8. Akhtar, S., Gardner, I.A., Hird, D.W. and Holmes, J.C. Computer simulation to compare SIMULATION MODELS AND SYSTEMS ANALYSIS IN EPIDEMIOLOGY 95 three sampling plans for health and production surveillance in California dairy herds // Prev. Vet. Med., 1988, v.6: p.171-181.
9. Handbook on import risk analysis for animals and animal products // Paris, 2004, v. 1, 2.
10. Martin SW, Meek AH and Willeberg P. Veterinary Epidemiology. Principles and Methods // Iowa State University Press, Ames, 1987, 343 p.
11. Vose, D.J., Risk Analysis: A Quantitative Guide. Wiley, England. 2000.
12. <http://www.oie.int/>

